

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Rekapitulasi Data Uji Emisi

Berdasarkan pengujian emisi gas buang kendaraan bermotor yang melibatkan 52 dinas se-Kabupaten Sleman, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Uji Emisi

Keterangan	Jumlah
Jumlah Kendaraan Keseluruhan	115
*Jumlah Kendaraan Lulus Uji	89
*Jumlah Kendaraan Tidak Lulus Uji	26
*Jumlah Kendaraan Bensin	97
*Jumlah Kendaraan Diesel	18
Jumlah Kendaraan Bensin Lulus Uji	80
*Jenis Karburator	8
*Jenis Injeksi	72
Jumlah kendaraan Bensin Tidak Lulus Uji	17
*Jenis Karburator	14
*Jenis Injeksi	3
Nilai CO Terendah	0.001
Nilai CO Tertinggi	10.35
Nilai HC Terendah	0.10
Nilai HC Tertinggi	2346.00

Terdapat 115 unit kendaraan bermotor dinas yang telah mengikuti uji emisi gas buang, terdiri dari 97 unit kendaraan menggunakan sistem bahan bakar bensin dan 18 unit kendaraan menggunakan sistem bahan bakar diesel. Keseluruhan uji

emisi menunjukkan 89 unit kendaraan telah lulus uji dan 26 unit kendaraan dinyatakan tidak lulus uji.

Peneliti mengambil sampel kendaraan yang menggunakan bahan bakar bensin berjumlah 97 unit kendaraan, 80 unit diantaranya dinyatakan lulus dan sisanya 17 unit tidak lulus uji emisi. 80 unit kendaraan yang telah lulus uji emisi ini didominasi oleh kendaraan yang menggunakan sistem pembakaran injeksi, yakni 72 unit. Sedangkan 8 unit sisanya menggunakan sistem pembakaran karburator. Sebaliknya, dari 17 unit kendaraan yang tidak lulus uji emisi, 14 unit diantaranya menggunakan sistem pembakaran karburator dan 3 unit menggunakan sistem pembakaran injeksi.

Berdasarkan 115 unit kendaraan yang diuji tersebut, emisi mengandung kadar CO yang sangat tinggi hingga 10,35 % dari nilai terendah 0,001% per unit kendaraan. Begitu pula dengan HC yang menunjukkan nilai tertinggi 2.346 ppm dan nilai terendah 0,1 ppm per unit kendaraan.

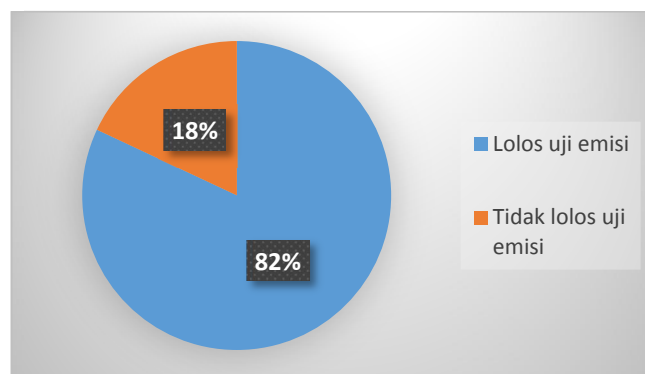
B. Kualitas Emisi Gas Buang

Mobil dinas berbahan bakar bensin yang dilakukan uji emisi mencapai 97 unit yang terdiri dari merek Toyota sejumlah 64 unit, Suzuki sejumlah 16 unit, Daihatsu sejumlah 5 unit, Mitsubishi sejumlah 11 unit dan Ford sejumlah 1 unit. Hasil uji emisi semua kendaraan tersebut kemudian dibandingkan dengan baku mutu emisi gas buang. Data uji emisi berupa HC, CO, dan CO₂ setiap mobil dinas bermotor bensin dibandingkan satu dengan yang lainnya berdasarkan tahun pembuatannya.

1. Perbandingan Tahun Produksi Mobil Dinas Bermotor Bensin dengan Baku Mutu Emisi Gas Buang

Tabel 7. Sebaran mobil dinas bermotor bensin yang tidak lolos uji emisi berdasarkan tahun produksi

Tahun Produksi	Jumlah Kendaraan	Kendaraan Tidak Lolos Uji	Persentase Kendaraan Tidak lolos uji
1989-1991	3	2	67%
1992-1994	3	1	33%
1995-1997	4	4	100%
1998-2000	5	3	60%
2001-2003	7	4	57%
2004-2006	2	2	100%
2007-2009	20	0	0%
2010-2012	18	0	0%
2013-2015	35	1	3%
Jumlah	97	17	18%

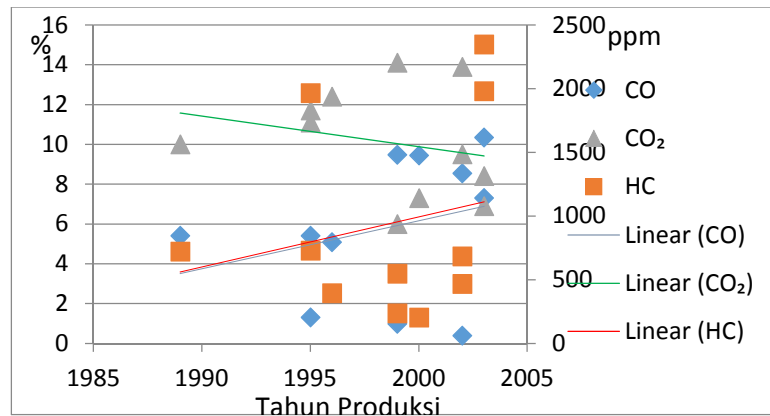


Gambar 3.1. Grafik Hasil Uji Emisi

Dari Tabel 7 diketahui bahwa jumlah mobil dinas bermotor bensin yang tidak lolos uji emisi terdapat 17 unit dari 97 unit, dengan kata lain ada 18% yang tidak lolos uji emisi yang dilakukan di Lapangan Deggung, Kabupaten Sleman. Berdasarkan interval tahun produksi, persentase kendaraan tidak lolos uji tertinggi adalah kendaraan yang produksi tahun

1995-1997 dan 2004-2006 sebesar 100%. Sedangkan persentase kendaraan tidak lolos uji terkecil adalah kendaraan yang produksi tahun 2007-2009 dan 2010-2012 sebesar 0%.

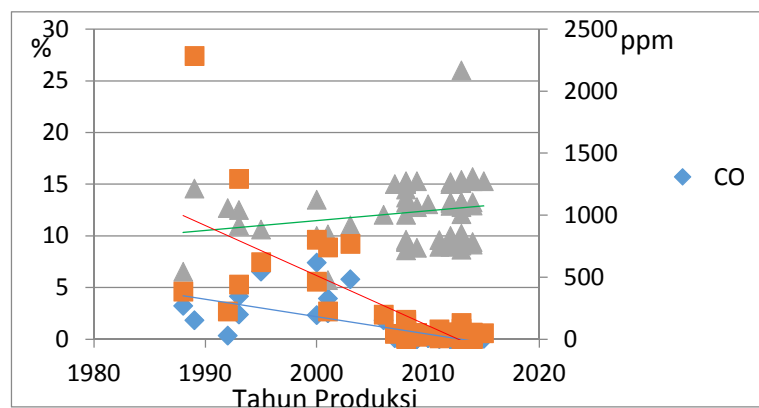
2. Sebaran HC, CO, dan CO₂ pada Merek Mitsubishi



Gambar 3.2. Grafik Sebaran HC, CO, dan CO₂ pada merek Mitsubishi

Pada gambar di atas nampak *trendline* CO semakin baru kendaraan yang diproduksi semakin tinggi persentase CO. Ini berbanding terbalik dengan HC, dimana semakin baru kendaraan baru yang diproduksi maka semakin rendah nilai ppm-nya.

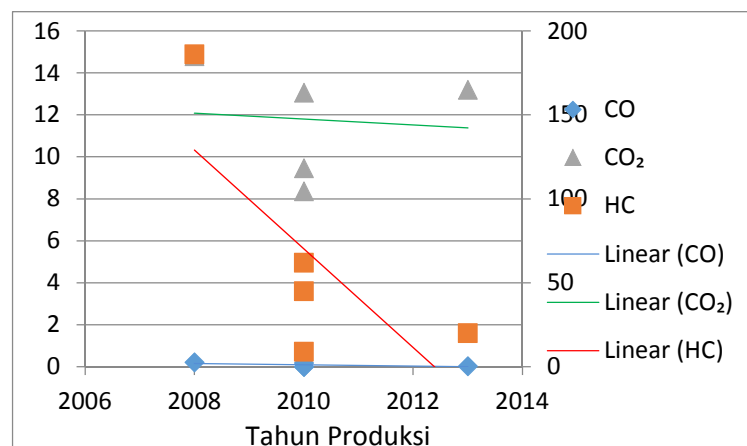
3. Sebaran HC, CO, dan CO₂ pada Merek Toyota



Gambar 3.3. Grafik Sebaran HC, CO, dan CO₂ pada merek Toyota

Pada gambar di atas nampak *trendline* CO semakin baru kendaraan yang diproduksi semakin tinggi persentase CO. Ini berbanding terbalik dengan HC, dimana semakin baru kendaraan baru yang diproduksi maka semakin rendah nilai ppm-nya.

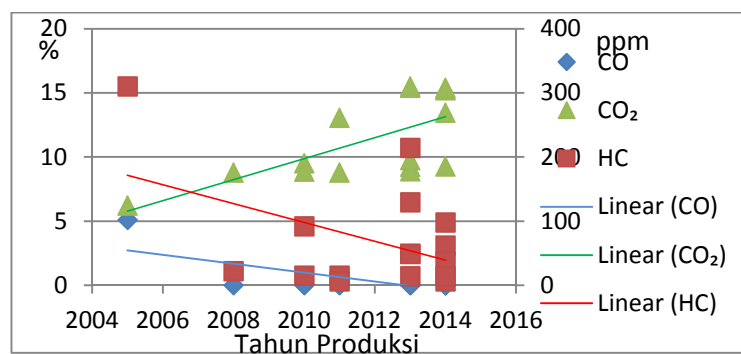
4. Sebaran HC, CO, dan CO₂ pada Merek Daihatsu



Gambar 3.4. Grafik Sebaran HC, CO, dan CO₂ pada merek Daihatsu

Pada gambar di atas nampak *trendline* CO semakin baru kendaraan yang diproduksi semakin tinggi persentase CO. Ini berbanding terbalik dengan HC, dimana semakin baru kendaraan baru yang diproduksi maka semakin rendah nilai ppm-nya.

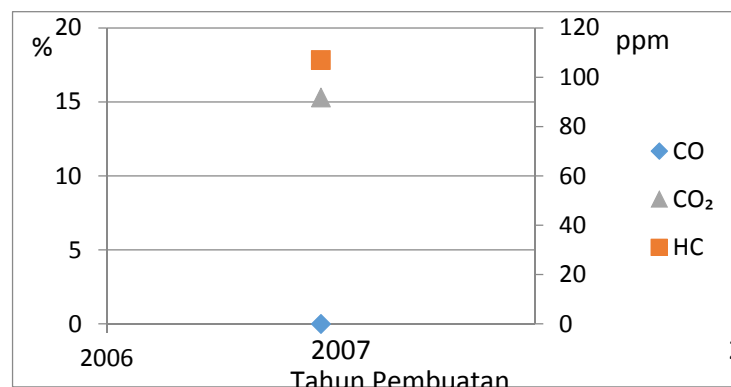
5. Sebaran HC, CO, dan CO₂ pada Merek Suzuki



Gambar 3.5. Grafik Sebaran HC, CO, dan CO₂ pada Merek Suzuki

Pada gambar di atas nampak *trendline* CO semakin baru kendaraan yang diproduksi semakin tinggi persentase CO. Ini berbanding terbalik dengan HC, dimana semakin baru kendaraan baru yang diproduksi maka semakin rendah nilai ppm-nya.

6. Sebaran HC, CO, dan CO₂ pada Merek Ford



Gambar 3.6. Grafik Sebaran HC, CO, dan CO₂ pada Merek Ford

Pada gambar diatas *trendline* tidak bisa dideskripsikan karena jumlah kendaraan hanya 1 unit.

Ketidaklulusan uji emisi dikarenakan kadar CO dan HC, dan Particulate Matter melebihi standar yang ditetapkan. Untreated HC disebabkan oleh bahan bakar yang tidak terbakar dalam pembakaran. Bahan bakar yang tidak terbakar ada beberapa faktor yang mempengaruhinya yaitu: (1) Tekanan kompresi rendah menyebabkan kuantitas bahan bakar yang terbakar menjadi berkurang. Tekanan kompresi menentukan besarnya suhu udara yang dikompresikan. Suhu ini berkaitan dengan penguapan bahan bakar, suhu yang rendah menyebabkan bahan bakar sukar menyatu dengan udara. Akibatnya hasil pembakaran masih menyisakan bahan bakar. (2) Putaran mesin (*speed engine*) yang naik tiba-tiba menyebabkan waktu persiapan dan pembakaran campuran bahan bakar dan udara menjadi lebih pendek.

(3) *HC concentration increase* ketika campuran udara dan bakar yang kaya ($\lambda > 1$). Hal ini dikarenakan bunga api yang tersedia tidak cukup lama untuk membakar campuran udara dan bahan bakar. Akibatnya ada beberapa bahan bakar yang tidak terbakar dan keluar dari mesin menjadi HC. (2) Busi memercikan bunga api terlalu mundur dari spesifikasi, 8-5° sebelum TMA. Akibatnya campuran udara dan bahan bakar yang seharusnya terbakar menjadi terlambat pembakarannya. Terlambatnya pembakaran menjadikan sebagian bahan bakar menjadi tidak terbakar (Kohler, and Allgeier, 2015).

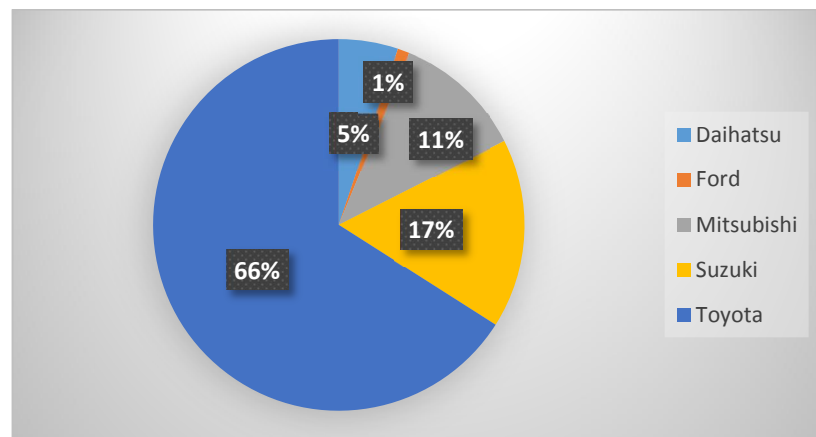
Ada beberapa faktor yang mempengaruhi *untreated* CO, yaitu: (1) Seperti halnya emisi HC yang tidak diolah, suhu proses yang lebih tinggi yang menyertai torsi tinggi menumbuhkan reaksi sekunder dalam CO selama fase ekspansi, (2) Emisi CO juga mencerminkan pola emisi HC dalam respon mereka terhadap variasi kecepatan mesin, (Kohler, and Allgeier, 2015) (3) Campuran udara dan bahan bakar mempengaruhi CO. Semakin kaya bahan bakar yang dibakar maka akan menghasilkan CO (Arifin dan Sukoco, 2009).

A. Karakteristik Operasional Mobil

Berdasarkan data hasil survei kendaraan bermotor, dalam hal ini mobil yang telah di uji karakteristiknya, terdapat 97 unit mobil yang digunakan pada studi penelitian ini. Pada sub bab ini, disajikan berbagai karakteristik operasional mobil yang menjadi sampel penelitian pada survei pengukuran emisi mobil dalam kondisi *idle* (diam) yang telah dilakukan. Dalam hal ini, karakteristik operasional mobil tersebut meliputi merek produsen kendaraan, sistem pembakaran, kapasitas silinder dan umur kendaraan. Semua karakteristik mobil tersebut diuraikan sebagai berikut.

1. Merek Kendaraan Mobil

Terdapat 5 (lima) merek produsen mobil yang telah disurvei pada pengukuran emisi, yaitu merek Daihatsu, Ford, Mitsubishi, Suzuki, dan Toyota. Pada Gambar 4.1 berikut merupakan jumlah mobil berdasarkan merek produsen.

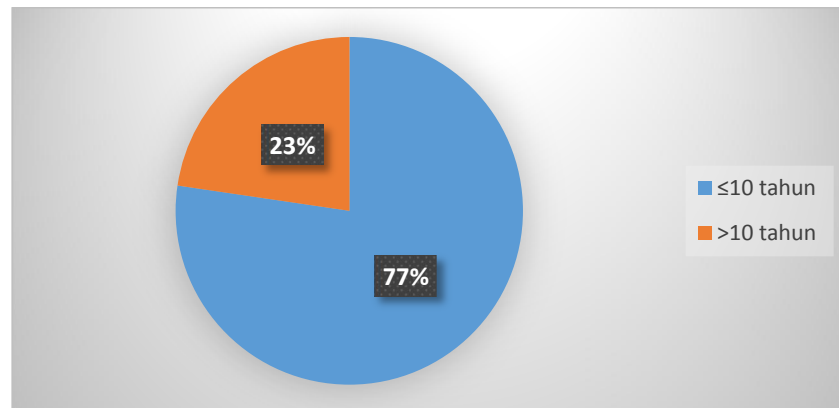


Gambar 4.1. Grafik Jumlah Kendaraan Berdasarkan Merek Kendaraan

Dari Gambar 4.1. memperlihatkan bahwa sebanyak 97 unit jumlah sampel yang telah diuji karakteristiknya. Dimana merek produsen mobil terbanyak yaitu pada merek Toyota, yaitu sebanyak 64 unit. Lalu disusul oleh merek produsen mobil kedua terbanyak dengan merek Suzuki sebanyak 16 unit.

2. Umur Kendaraan Mobil

Data mobil berdasarkan karakteristik umur kendaraan dalam pengukuran ini dibedakan atas 2 kategori, yaitu ≤ 10 tahun dan > 10 tahun. Jumlah mobil berdasarkan umur kendaraan dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2. Grafik Jumlah Mobil Berdasarkan Umur Kendaraan.

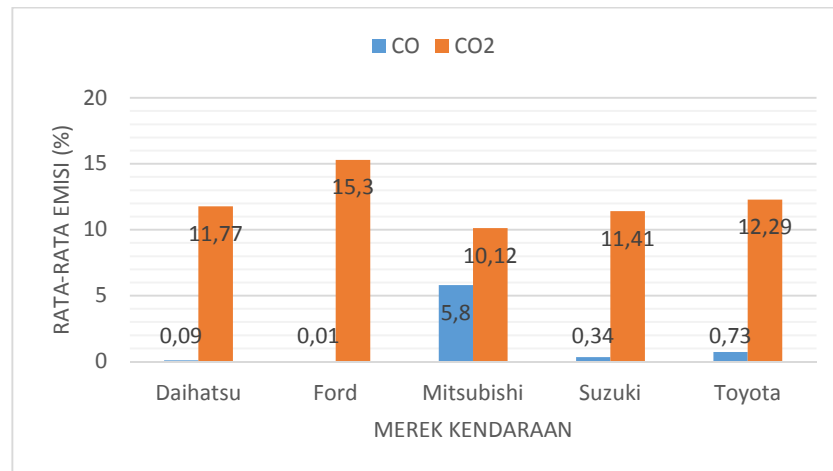
Gambar 4.2 memperlihatkan bahwa mobil yang usianya di atas 10 tahun sebanyak 22 unit kendaraan. Kemudian mobil yang usianya di bawah 10 tahun sebanyak 75 unit.

D. Besaran Konsentrasi Emisi Mobil

Pada sub bab ini, menampilkan tentang hasil pengukuran besaran emisi gas buang mobil berdasarkan karakteristik operasional mobil yang dibahas pada sub bab sebelumnya.

1. Besaran Emisi Berdasarkan Merek Kendaraan

Berdasarkan hasil pengukuran besaran emisi gas buang mobil dinas di Kabupaten Sleman, diperoleh persentase besaran nilai emisi gas buang pada kendaraan mobil dinas untuk jenis emisi CO dan CO₂, berdasarkan merek produsen mobil seperti pada gambar di bawah ini:

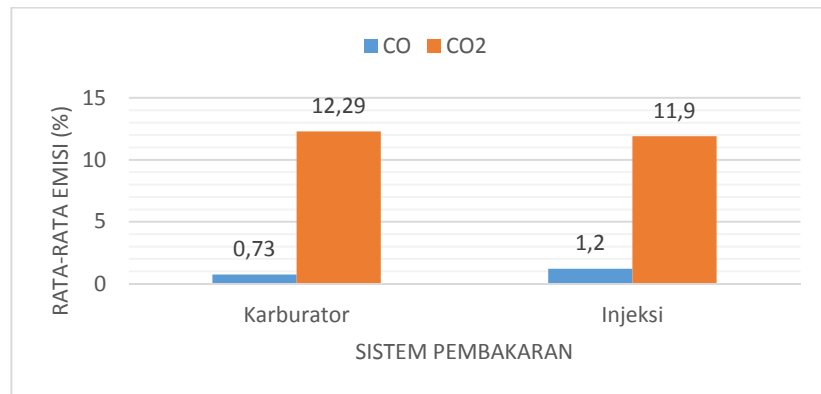


Gambar 5.1. Grafik Besaran Rata-rata Emisi CO dan CO₂ Berdasarkan Merek Kendaraan

Gambar 5.1. memperlihatkan bahwa besaran rata-rata nilai CO tertinggi ada pada mobil merek Mitsubishi sebesar 5,8 % sedangkan besaran rata-rata nilai terkecil ada pada mobil merk Ford sekitar 0,01 %. Perbedaan nilai rata-rata nilai CO ini dikarenakan oleh jarak tempuh. Selain itu, pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa besaran rata-rata nilai CO₂ terendah yaitu pada kendaraan mobil merek produsen Mitsubhisi dengan nilai 10,12 %, begitu pula untuk besaran rata-rata emisi CO₂ tertinggi yaitu ada pada mobil dengan merek produsen Ford dengan nilai rata-rata 15,3 %.

2. Besaran Emisi Berdasarkan Sistem Pembakaran

Pada penelitian ini, kendaraan yang menggunakan sistem pembakaran karburator memiliki besaran rata-rata yang lebih tinggi dibanding dengan kendaraan mobil dengan sistem pembakaran injeksi. Adapun rata-rata nilai keduanya dapat dilihat pada gambar berikut:

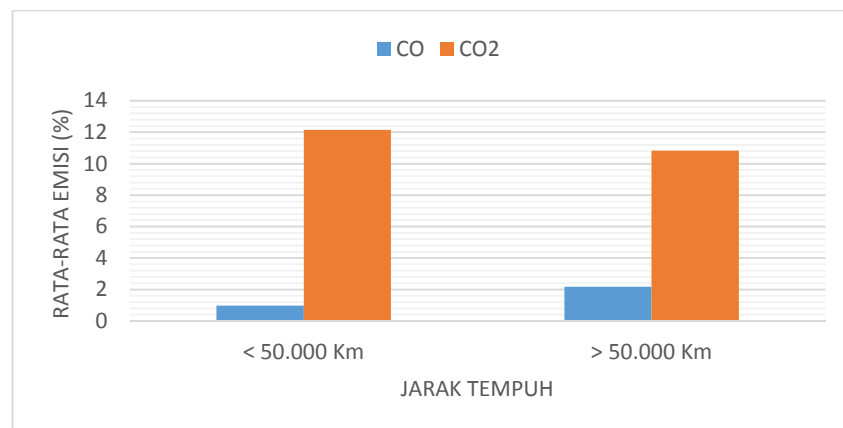


Gambar 5.2. Grafik Besaran Emisi Berdasarkan Sistem Pembakaran

Gambar 5.2. memperlihatkan bahwa besaran CO₂ terbesar ada pada mobil dengan sistem pembakaran karburator, yaitu 12,29 % dan mobil dengan sistem pembakaran injeksi sebesar 11,9%. Sedangkan emisi CO terendah ada pada mobil dengan sistem pembakaran karburator sebesar 0,73 % dan mobil dengan system pembakaran injeksi lebih tinggi, yakni 1,2 %.

3. Besaran Emisi Berdasarkan Jarak Tempuh

Berdasarkan hasil analisis besaran emisi CO dan CO₂ di Dinas Kabupaten Sleman didapatkan besaran emisi CO dan CO₂ berdasarkan panjang perjalanan, dimana survei yang telah diperoleh untuk emisi mobil berdasarkan panjang perjalanan dapat dilihat pada di bawah ini:



Gambar 5.3. Grafik Besaran Emisi CO Berdasarkan Jarak Tempuh

Emisi CO akan meningkat seiring dengan tingginya jarak tempuh yang telah dilalui oleh kendaraan. Dari gambar grafik tersebut memperlihatkan bahwa semakin tinggi panjang perjalanan yang ditempuh, maka semakin tinggi pula besaran emisi CO yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Lupita (2013) tentang analisis pengaruh umur mesin, periode servis dan jarak tempuh terhadap konsentrasi emisi CO, No_x, HC dan CO₂ pada mobil tipe sport yang mengatakan bahwa semakin tinggi panjang perjalanan yang telah ditempuh kendaraan bermotor maka akan semakin tinggi pula besaran emisi CO yang dihasilkan.

Selanjutnya besaran emisi CO₂ berdasarkan panjang perjalanan mobil dari gambar grafik tersebut memperlihatkan bahwa semakin panjang perjalanan mobil maka semakin kecil pula emisi CO₂ dibandingkan nilai CO. Emisi CO dan CO₂ memiliki hubungan berbanding terbalik, apabila konsentrasi CO yang dihasilkan besar maka konsentrasi CO₂ yang dihasilkan kecil dan sebaliknya apabila konsentrasi CO yang dihasilkan kecil maka konsentrasi CO₂ yang dihasilkan besar.

E. Potensi Penghematan Bahan Bakar

Setelah melakukan upaya perbaikan terhadap 17 kendaraan yang sebelumnya dinyatakan tidak lulus uji emisi, selanjutnya dapat dihitung besarnya potensi penghematan bahan bakar. Potensi ini didasarkan pada perbaikan kualitas emisi berupa nilai CO, HC dan CO₂. Dengan menggunakan persamaan:

$$\frac{6 \cdot \%HC_{bef} + \%CO_{bef} + \%CO_{2bef}}{6 \cdot \%HC_{af} + \%CO_{af} + \%CO_{2af}} - 1 = \%Savings$$

Sehingga didapatkan hasil seperti pada tabel berikut:

Tabel 8. Pengamatan Emisi Sesudah dan Sebelum Perbaikan

NO.	SEBELUM PERBAIKAN			SESUDAH PERBAIKAN			Fuel Savings (%)
	HC (%)	CO (%)	CO ₂ (%)	HC (%)	CO (%)	CO ₂ (%)	
1	0.00020	1.85	12.03	0.00002	0.25	12.86	0.06
2	0.00198	7.31	8.40	0.00118	4.21	10.68	0.06
3	0.00055	9.49	6.00	0.00010	4.48	9.04	0.15
4	0.00031	5.08	6.22	0.00007	3.45	7.21	0.06
5	0.00228	1.84	14.57	0.00119	0.18	15.13	0.07
6	0.00072	5.41	10.00	0.00044	3.60	10.85	0.07
7	0.00080	7.43	10.00	0.00037	4.03	11.67	0.11
8	0.00235	10.35	6.90	0.00119	4.42	10.33	0.17
9	0.00197	1.31	11.70	0.00118	0.01	12.00	0.08
10	0.00068	8.55	9.50	0.00046	4.38	11.43	0.14
11	0.00073	5.41	11.10	0.00056	3.20	11.87	0.10
12	0.00077	5.82	11.00	0.00054	3.03	12.60	0.08
13	0.00021	0.02	15.50	0.00001	0.01	15.00	0.03
14	0.00129	2.41	12.50	0.00077	1.26	12.76	0.06
15	0.00062	6.56	10.60	0.00026	3.65	11.73	0.12
16	0.00020	9.46	7.30	0.00001	1.50	13.12	0.15
17	0.00039	5.10	12.40	0.00003	3.12	12.89	0.09
Rata-rata	0.00094	5.49	10.34	0.00053	2.63	11.83	0.09
Jumlah							1.59

Perhitungan *fuel saving* yang menghitung HC, CO dan CO₂ sebelum dan sesudah perbaikan ringan menunjukkan adanya penghematan bahan bakar (*fuel saving*). Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada sampel sejumlah 17 unit kendaraan, menunjukkan adanya perubahan nilai HC, CO dan CO₂ yang mana telah sesuai dengan nilai baku mutu emisi gas buang kendaraan bermotor yang telah ditetapkan. Kendaraan yang telah dinyatakan lulus uji emisi setelah dilakukan

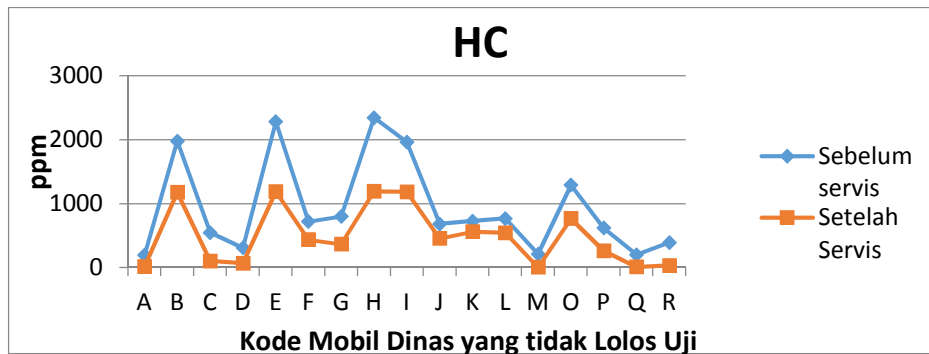
perbaikan, didapatkan penghematan bahan bakar (*fuel saving*) rata-rata 0,09 % dengan total persentase sebesar 1,59 %.

Besarnya ini menunjukkan potensi penghematan bahan bakar dari upaya perbaikan kualitas emisi. Sehingga semakin baik emisi gas buang kendaraan maka semakin besar pula potensi penghematan bahan bakar.

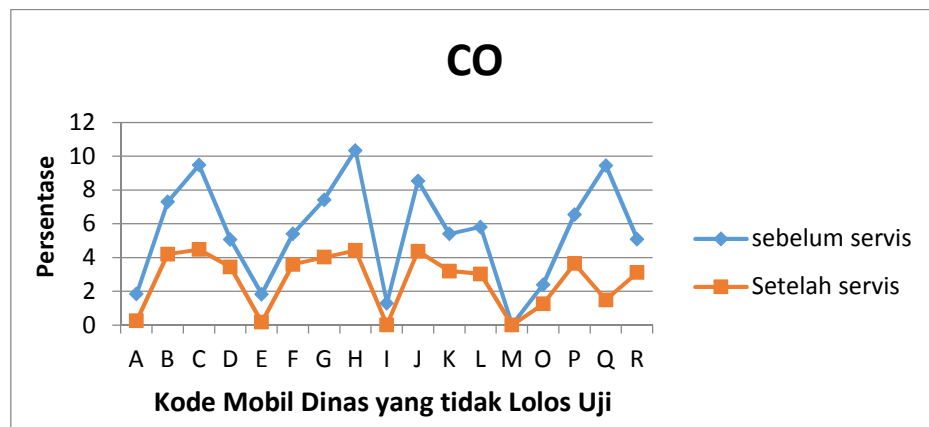
F. Potensi Penghematan Biaya Bahan Bakar

Tabel 9. Perbandingan HC, CO, dan CO₂ sebelum dan sesudah servis

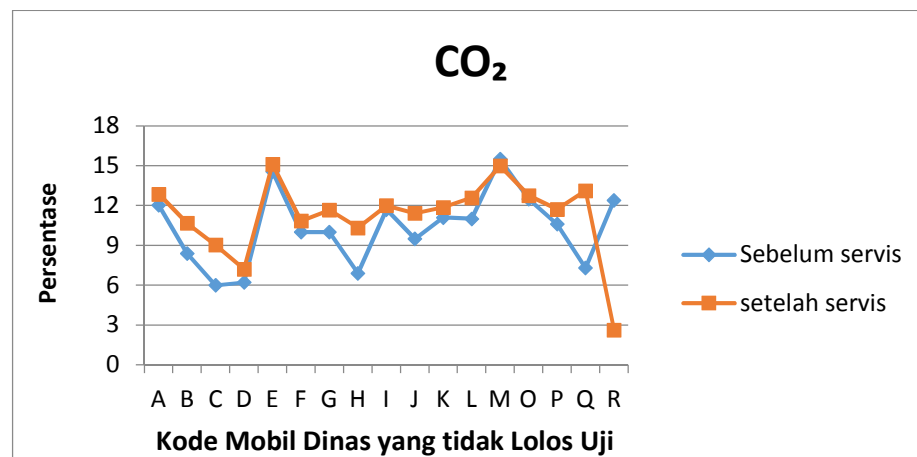
NO.	KODE MOBIL	SEBELUM SERVIS			SESUDAH SERVIS		
		HC (ppm)	CO (%)	CO ₂ (%)	HC (ppm)	CO (%)	CO ₂ (%)
1	A	198	1.85	12.03	18	0.25	12.86
2	B	1979	7.31	8.40	1176	4.21	10.68
3	C	548	9.49	6.00	102	4.48	9.04
4	D	310	5.08	6.22	68	3.45	7.21
5	E	2283	1.84	14.57	1189	0.18	15.13
6	F	720	5.41	10.00	435	3.60	10.85
7	G	802	7.43	10.00	367	4.03	11.67
8	H	2346	10.35	6.90	1192	4.42	10.33
9	I	1965	1.31	11.70	1183	0.01	12.00
10	J	683	8.55	9.50	457	4.38	11.43
11	K	729	5.41	11.10	562	3.20	11.87
12	L	769	5.82	11.00	544	3.03	12.60
13	M	214	0.02	15.50	5	0.01	15.00
14	O	1292	2.41	12.50	765	1.26	12.76
15	P	620	6.56	10.60	263	3.65	11.73
16	Q	204	9.46	7.30	10	1.50	13.12
17	R	393	5.10	12.40	32	3.12	12.89
Rata-rata		944.41	5.49	10.34	492.24	2.63	11.83



Gambar 6.1. Grafik Perbandingan HC sebelum dan sesudah servis



Gambar 6.2. Grafik Perbandingan CO sebelum dan sesudah servis



Gambar 6.3. Grafik Perbandingan CO₂ sebelum dan sesudah servis

Mobil dinas bermotor bensin yang tidak lolos uji emisi kemudian dilakukan perawatan yaitu servis berkala. Gambar 6.1. Menunjukkan bahwa setelah servis, jumlah HC yang dihasilkan mobil dinas bermotor bensin semuanya mengalami penurunan. Begitu pula pada Gambar 6.2. Menunjukkan bahwa setelah servis, jumlah CO yang dihasilkan mobil dinas bermotor bensin semuanya mengalami penurunan. Selanjutnya Namun demikian, pada Gambar 6.3. Menunjukkan bahwa setelah servis, jumlah CO₂ justru semuanya mengalami peningkatan persentase.

Tabel 10. Besar Potensi penghematan bahan bakar Penghematan

NO	KODE MOBIL	SEBELUM SERVIS			SESUDAH SERVIS			Fuel Savings (%)	Estimasi Biaya Bahan Bakar dalam 1 Tahun	Estimasi Penghematan biaya bahan bakar dalam 1 tahun
		HC (%)	CO (%)	CO ₂ (%)	HC (%)	CO (%)	CO ₂ (%)			
1	A	0.00020	1.85	12.03	0.00002	0.25	12.86	0.06	Rp15,000,000	Rp886,812
2	B	0.00198	7.31	8.40	0.00118	4.21	10.68	0.06	Rp15,000,000	Rp830,518
3	C	0.00055	9.49	6.00	0.00010	4.48	9.04	0.15	Rp15,000,000	Rp2,188,521
4	D	0.00031	5.08	6.22	0.00007	3.45	7.21	0.06	Rp15,000,000	Rp903,979
5	E	0.00228	1.84	14.57	0.00119	0.18	15.13	0.07	Rp15,000,000	Rp1,083,653
6	F	0.00072	5.41	10.00	0.00044	3.60	10.85	0.07	Rp15,000,000	Rp998,135
7	G	0.00080	7.43	10.00	0.00037	4.03	11.67	0.11	Rp15,000,000	Rp1,655,128
8	H	0.00235	10.35	6.90	0.00119	4.42	10.33	0.17	Rp15,000,000	Rp2,548,179
9	I	0.00197	1.31	11.70	0.00118	0.01	12.00	0.08	Rp15,000,000	Rp1,254,078
10	J	0.00068	8.55	9.50	0.00046	4.38	11.43	0.14	Rp15,000,000	Rp2,126,155
11	K	0.00073	5.41	11.10	0.00056	3.20	11.87	0.10	Rp15,000,000	Rp1,433,988
12	L	0.00077	5.82	11.00	0.00054	3.03	12.60	0.08	Rp15,000,000	Rp1,143,091
13	M	0.00021	0.02	15.50	0.00001	0.01	15.00	0.03	Rp15,000,000	Rp510,912
14	O	0.00129	2.41	12.50	0.00077	1.26	12.76	0.06	Rp15,000,000	Rp955,281
15	P	0.00062	6.56	10.60	0.00026	3.65	11.73	0.12	Rp15,000,000	Rp1,737,932
16	Q	0.00020	9.46	7.30	0.00001	1.50	13.12	0.15	Rp15,000,000	Rp2,196,808
17	R	0.00039	5.10	12.40	0.00003	3.12	12.89	0.09	Rp15,000,000	Rp1,398,015
Rata-rata		0.00094	5.49	10.34	0.00049	2.63	11.83	0.09	Rp15,000,000	Rp 1,403,011
Jumlah								1.59	Rp270,000,000	Rp 25,254,194

Servis berkala dapat meningkatkan performa mobil dinas bermotor bensin.

Salah satu indikator performa kendaraan meningkat adanya pengiritan bahan bakar.

Hal ini dikarenakan semakin tinggi performa kendaraan maka bahan bakar lebih irit

dan emisi gas buang lebih rendah. Untuk itu perlu diketahui penghematan biaya bahan bakar jika emisi gas buang HC dan CO menurun dan CO₂ meningkat.

Estimasi biaya bahan bakar untuk setiap mobil dinas bermotor bensin diasumsikan sejumlah Rp. 15.000.0000,/tahun yang dikeluarkan oleh pemerintah. Penghematan bahan bakar tertinggi yaitu pada kode Mobil Q sebesar 0,15% dari biaya bahan bakar atau sekitar Rp. 1.737.932/tahun. Sedangkan penghematan bahan bakar terendah yaitu pada kode Mobil M sebesar 0,03% dari biaya bahan bakar atau sekitar Rp. 510.912/tahun. Total penghematan biaya bahan bakar yang dapat dilakukan sebesar 1.59% dari total biaya bahan bakar atau sekitar Rp25.254.194/tahun. Jadi dapat disimpulkan bahwa setelah dilakukan servis berkala dapat melakukan penghematan biaya bahan bakar sebesar Rp25.254.194/tahun jika diasumsikan setiap kendaraan yang tidak lolos uji biaya bahan bakarnya sebesar Rp. 15.000.000/tahun.